Schürmann, Wilhelm

Berlin

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153504_0003

Lane Medical Library

Zur Casuistik der penetrierenden Schusswunden der Brust.

INAUGURAL-DISSERTATION,

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

am 2. Februar 1888

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

Wilhelm Schürmann

aus Capellen bei Mörs.

OPPONENTEN:

Hr. Dr. med. Hermann Leopold.
- Dd. med. Gustav Velde.
- Dd. med. Robert Bormann.

BERLIN.

Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke).

Linienstr. 158.

Meinen teuern Eltern

in Liebe und Dankbarkeit.

In den Kriegen der Neuzeit stehen, was die Mortalitätsziffer anbetrifft, die penetrierenden Brustschusswunden fast obenan. Etwas weniger Todesfälle zählend, als die Verletzungen der übrigen grossen Körperhöhlen (Kopf und Bauch), die Mortalitätsziffer der Gelenkschusswunden überschreitend, haben sie das handelnde Interesse des Chirurgen weniger in Anspruch genommen als die letzteren. Die geringe Anzahl von Schusswunden überhaupt, welche im Frieden zur Beobachtung kommen, haben daran wenig geändert. Während zur Zeit oder kurz nach einem grossen Kriege auch sie ein allgemeineres Interesse beanspruchen konnten, weiss die Litteratur einer längeren Friedenszeit weniger von ihnen zu berichten. Und doch bieten sie des Interessanten viel, schon allein wegen der durch die Beteiligung der verschiedensten lebenswichtigsten Eingeweide schwierigen, und oft nur ganz unvollkommen möglichen Diagnose.

Während in den Kriegen der Neuzeit nach den Berechnungen von Demme, Löffler, Fischer u. A. der Procentsatz der Brustschusswunden zwischen 6% (auf englischer Seite im Krimkriege) und 11% (im zweiten schleswig-holsteinischen Kriege) schwankt und im Mittel etwa 8% beträgt, ist der Procentsatz im Frieden der Natur der Sache nach ein höherer. Sind es doch, abgesehen von Explosionen, Unglücksfällen, Unvorsichtigkeit, fast nur absichtlich gegen Kopf oder Brust gerichtete Schüsse, welche zur Beobachtung kommen. Sieht man die Berichte grösserer Krankenhäuser durch, so ist die Anzahl der Fälle überhaupt nur eine geringe, in vielen fehlen sie Jahre hindurch ganz (Kiel, Königl. Klinikum Berlin, jüd. Krankenhaus Berlin, Bethanien). Auf der Klinik des Herrn Geheimrates Bardeleben kamen in den 12

Jahren von 1876—1887 incl. 33 Fälle von Brustschusswunden vor; penetrierend waren von diesen wenigstens 22.

Übertroffen wurde die Anzahl der Brustschüsse nur durch die der Schädelschüsse; diese betrugen in demselben Zeitraum über 50. Während von diesen 50 Fällen nur 25 das Gehirn getroffen hatten, waren von den Brustschüssen weit mehr als die Hälfte penetrierend, aber während von den 25 Gehirnschüssen $^4/_5$ tödlich endeten, starben von den in die Brust getroffenen Patienten überhaupt nur 5, also etwa $^1/_5$. Eine Berechnung der durch Schussverletzungen im Frieden Getöteten daraus ableiten zu wollen, würde wohl niemand versuchen. Dazu könnten nur die Polizeiberichte der grösseren Städte das gewünschte Material liefern. Die Sterblichkeit gleich nach der Verletzung wird ja gerade so wie im Kriege, auch im Frieden eine grosse sein. Nach Löffler sind infolge von penetrierenden Brustschüssen gleich auf dem Schlachtfelde 48%, in den ersten 48 Stunden noch 7,8%, später noch 14%, in Summa 68% gestorben. Mit diesen Angaben stimmen auch die von Gurlt überein; derselbe berechnet die Sterblichkeit auf 70%.

Was die Art des angewendeten Geschosses anbetrifft, so sind in den hier beobachteten Fällen ausnahmslos kleinkalibrige Waffen benutzt worden, 27 mal wurden Revolver, mit Kugeln von 5—9 mm Durchmesser geladen, benutzt; 2 mal waren dieselben mit Schrot geladen, 2 mal hatten Terzerole, mit Rehposten geladen, als Waffe gedient, 2 mal wurden dickere Pistolenkugeln aus der Wunde entfernt. In einem Falle war ein besonders angespitztes Stück Blei benutzt worden. Sämmtliche Projectile wurden aus nächster Nähe auf die nackte Brust gesetzt oder höchstens in Armlänge Entfernung abgefeuert, dementsprechend fand sich fast in allen Fällen

Verbrennung der Wundränder, Pulverkörner in der Haut etc.

Das Alter der Geschossenen, — es handelte sich immer um conamina suicidii — schwankte zwischen 17 und 28 Jahren, nur ein Mann von 53 und einer von 61 Jahren befanden sich unter den Kranken. Was das Geschlecht anbetrifft, so standen den 31 Männern nur 2 Frauen gegenüber. Die sämtlichen Kugeln waren auf die Brust gerichtet gewesen, keine trat vom Rücken aus ein. Dabei war fast in allen Fällen die linke Brustseite, am meisten die Herzgegend getroffen; in einem Falle befanden sich 2 Schussöffnungen auf der linken, 1 auf der rechten Seite des Sternums und zwar machte letztere Wunde die meisten Erscheinungen. In 5 Fällen war die rechte Brusthälfte getroffen.

Eigentümlich ist es, dass, obgleich man wohl allen Patienten die Absicht zuschreiben darf, das Herz zu treffen, dieser Fall sicher nur 2 mal (Sectionsprotocoll) und sonst wahrscheinlich auch nur einmal eingetreten ist. Die Ablenkung durch eine unwillkürliche Bewegung im Handgelenk im Augenblick des Abdrückens, die Verschiebung und Einbiegung der Thoraxwand der betreffenden Seite, die Veränderung der Muskulatur beim Bewegen des Armes und raschere In- und Exspiration im Augenblick des Schusses, lassen eine genügende Erklärung dafür finden.

In allen Fällen eine genaue Unterscheidung zwischen den Schüssen zu machen, welche allein die Pleura eröffneten und denen, durch welche auch die Lunge verletzt wurde, ist nicht möglich. Im allgemeinen ist in den meisten Fällen eine Lungenverletzung vorhanden gewesen, aber abgesehen von den Fällen, in welchen innerhalb der ersten 48 Stunden der Tod eintrat, haben die Erscheinungen von Seiten der Pleura im Vordergrund gestanden.

Das stimmt auch mit der Erfahrung anderer Autoren überein. So betonen Dr. Biefel und Dr. Koch aus ihren kriegsgeschichtlichen Erinnerungen in Langenbecks Archiv (XI u. XIII) besonders die pleuritischen Erscheinungen.

Was die Diagnose der penetrierenden Brustschusswunden anbetrifft, so sei es mir gestattet, darüber die Meinung einiger Autoren zu vergleichen, einige der auf der Bardelebenschen Klinik beobachteten Fälle, welche Besonderheiten bieten, darnach zu betrachten, um daran kurz einige Worte über die Art der Behandlung, den Verlauf und die Prognose der penetrierenden Brustschusswunden anzuknüpfen.

Die Diagnose der Schusswunde überhaupt zu stellen, dürfte nur in den seltensten Fällen Schwierigkeiten bereiten. Alle Patienten z. B., welche auf der Bardelebenschen Klinik behandelt wurden, kamen schon mit der bestimmten Diagnose zur Anstalt. Von der Art der Wunde ganz abgesehen, hat man schon an der Durchbohrung der Kleidungsstücke genügenden Anhalt. So wurde z. B. im Herbst v. Jahres ein junger Mann eingeliefert, von dem keine Angaben zu erhalten waren. Die Untersuchung ergab eine Schwellung und Quetschung der Weichteile der oberen linken Brusthälfte, die gerade so gut von einem Schlag oder Stoss mit irgend einem harten Gegenstand als gerade einer Revolverkugel hätte herrühren können. Die Untersuchung ergab in Rock, Weste, Hemd an der entsprechenden Stelle je ein kleines Loch, der Rand des Loches im Rock war versengt. Als Patient nach einigen Tagen sein hartnäckiges Schweigen brach, bestätigte er auch selbst die schon anderweitig gesicherte Diagnose.

Ist einmal das Geschoss in die Haut eingedrungen, so zeigt sich die Wunde selbst immer charakterisiert als eine Wunde mit Substanzverlust. Die Umgebung ist gequetscht, von der Eingangsöffnung in concentrischen

Ringen weitergehend, folgen die Zonen der verschieden starken Quetschung. Das Gewebe rings herum wird nekrotisch, in weiterem Umkreis ist die Quetschung geringer, die Entzündung aber stärker. Man sieht einen diffusen Bluterguss, bis die Haut allmählich im Umkreis keine Veränderung mehr erkennen lässt. Die Umgebung des Loches ist geschwärzt, verbrannt, vielleicht finden sich in der Haut noch einige Pulverkörner, besonders wenn der Schuss aus geringer Entfernung abgegeben wurde. Oft sieht man das Geschoss, besonders Schrotkörner, noch in der Wunde sitzen, oft fühlt man sie an irgend einer Stelle unter der Haut.

Die Bemerkung, welche Bardeleben in seinem Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre, 8. Ausg. Bd. III pag. 616 macht, dass er schon oft die Kugel an der Cauda des Musc. pectoralis major oder in der Gegend des unteren Scapulawinkels herausgeschnitten habe, fand auch in den Fällen der letzten Jahre wieder ihre volle Bestätigung. Nicht weniger als 6 mal konnte man hier das Geschoss sicher durch die Haut fühlen und später excidieren. Andere Autoren scheinen, der Litteratur nach zu urteilen, dies weniger bemerkt zu haben. Die Erklärung, welche Bardeleben dafür giebt, ist die, dass das auf die Herzgegend gerichtete Rohr durch eine zuckende, den Griff zurückziehende Bewegung der Hand nach aussen dislociert wird. (s. o.)

In manchen Fällen von Schussverletzung wird man auch eine Ausgangsöffnung finden, die sich nach den von Langenbeck massgebend geschilderten Kennzeichen leicht von der Eingangsöffnung unterscheiden lässt. Aber das ist auch ein charakteristischer Unterschied der durch die kleinen Friedensprojectile hervorgerufenen Verletzungen vor denen des Krieges, dass nach Fischer im Kriege fast immer eine Ausgangsöffnung gefunden wird: in den Fällen dagegen, welche während der letzten 12 Jahre

auf der Bardelebenschen Klinik beobachtet wurden, war eine Ausgangsöffnung wenigstens bei Brustwunden niemals vorhanden.

Ist eine Kugel einmal auf die Brust abgefeuert und ist sie nicht vorher matt geworden, so hat sie eine besonders gestaltete Wunde gesetzt, wie oben geschildert. Nur der Stich mit einem dreikantigen Dolche kann zu Verwechselungen Anlass geben. Nun fragt es sich sowohl für den Diagnostiker wie für den Therapeuten: Wohin geht die Wunde? Denn der Fall der schweren inneren Lungenzerreissung mit und ohne Verletzung der Pleura visceralis ohne äusserliche Continuitätstrennung der Haut, wie er nach Fischer am meisten nach dem Auftreffen matter Kanonenkugeln zur Beobachtung kam, nach Stromeyer aber auch nicht selten nach Flintenschüssen beobachtet wurde und wie er in seiner grausenerregenden Schrecklichkeit klassisch von Pirogoff geschildert ist, findet bei den Schusswunden des Friedens wohl kaum Beachtung.

Ist die Kugel unter einfachen Verhältnissen, d. h. ist der Lauf der Schusswaffe gerade aufgesetzt worden, durch die Haut gedrungen, so stösst sie entweder durch eine Rippe oder einen Intercostalraum hindurch auf die Pleura costalis. Durchbricht sie dieselbe, so entsteht eine einfache penetrierende Brustwunde: vorläufig ohne weitere Complicationen; die Pleurahöhle ist eröffnet. Als Complicationen, welche eintreten können und, wie wir sehen, nur in den seltensten Fällen ganz vermieden werden können, kommen in Betracht: Verletzung der in der Brustwand verlaufenden grossen Gefässe, Art. intercostalis und Art. mam. intern., Verwundungen der Lunge, des Herzens, der grossen Brustgefässe, schliesslich der Verbleib eines Fremdkörpers und Ergüsse in die Pleurahöhlen.

Ist die Pleura eröffnet, so muss notwendigerweise

Luft in dieselbe eintreten, es entsteht ein Pneumothorax traumaticus. Derselbe kann durch Auscultation und Perkussion leicht nachgewiesen werden. Auch ohne dies machen schon die Unmöglichkeit, auf der gesunden Seite der eintretenden Compressionserscheinungen wegen liegen zu können, starke Dyspnoe, präinspiratorische Anspannung der Hülfsmuskel, Nasenflügelatmung den Herantretenden auf den zu erwartenden Befund eines Pneumo- oder Haemothorax aufmerksam.

Was nun die einfach penetrierenden Wunden in bezug auf ihre Häufigkeit anbetrifft, so sind alle Autoren über ihr seltenes Vorkommen einig, manche leugnen überhaupt die Möglichkeit; eine volle Übereinstimmung besteht darüber nicht.

Einfach penetrierende Brustwunden, sagt Bardeleben (l. c.) pag. 621, sind abgesehen von den Fällen, wo sie durch die Hand des Wundarztes angelegt werden, äusserst selten. Die Pleura pulmonalis, d. h. die Lunge, liegt der Pleura costalis so genau an, dass es schwer zu verstehen ist, wie letztere verletzt werden soll, ohne dass erstere gleichfalls getroffen oder mindestens gequetscht wäre. Das Bestehen von Complicationen ist also für penetrierende Wunden der Pleura die Regel. —

Albert sagt dagegen, es kann durch Tangentialschüsse sehr wohl die Pleura ohne die Lunge eröffnet werden. Da die Lunge nach Eintritt der Luft in das Cavum pleurae blitzartig collabiert, braucht sie nicht getroffen zu werden.

Hüter hält es nach den Erfahrungen von H. Fischer für möglich, dass die Kugel im Augenblick des Hindurchtretens die beiden Pleurablätter an einander haften macht, ähnlich wie wenn man zwei feuchte Papierplatten durch einen Schlag an einander heften kann. Hüter selbst glaubt, dass dieser Fall garnicht so selten sei, wie man annehme, da man oft Luft bei In- und Exspiration aus

einer Lungenwunde pfeifen sehe, ohne dass ein Pneumothorax entstehe. Das Letztere kann nicht als strikter Beweis angesehen werden, da zufällig, wie es in vielen Fällen vorkommt, dort alte pleuritische Verwachsungen bestehen können. In einem solchen Fall kann kein Pneumothorax entstehen, aber streng genommen ist eben der Verwachsungen wegen auch nicht von einer Eröffnung des Cavum pleurae die Rede.

Die Engländer und Franzosen leugnen nach Fischer das Vorkommen der blossen Eröffnung der Pleura gänzlich.

Nach Fischer findet man selten die Pleura costalis nur gequetscht, sie wird vielmehr durchtrennt und in der Regel auf weite Strecken hin abgetrennt. Doch giebt Fischer die Möglichkeit zu, dass das Geschoss durch die Costalpleura in das Cavum pleurae eindringt und ohne Verletzung der Lungenpleura nach der Basis der Lunge auf das Zwerchfell fällt. So stellt er den Begriff der inneren Contourierungsschüsse auf, bei welchen die Kugel durch die Costalpleura in den Thoraxraum geht, dabei abgelenkt wird, die Lunge umkreist und an einer anderen Stelle wieder austritt. Er sagt von diesen Schüssen, dass sie sehr selten und sehr schwer zu diagnosticieren sind. Einen vielleicht der Gruppe dieser inneren Contourierungsschüsse zuzuzählenden Fall bin ich in der Lage weiter unten mitzuteilen.

Demme will nach derartigen Verletzungen die Retractions- und Compressionsasphyxie bei weitem nicht in dem Masse haben eintreten sehen, wie physiologisch angenommen werden musste. Ausser in den auch von ihm als überaus häufig bezeichneten Fällen von präexistierenden Adhärenzen glaubt er noch vielmehr einen Grund dafür darin suchen zu müssen, dass die Pleurablätter eine so luftdichte Adhäsion zeigen, dass dies physiologische Verhältnis durch das jähe und beschränkte Durchdringen des Projectils nicht aufgehoben wird.

Fischer selbst bezweifelt diese Mitteilungen; nur bei alten Adhäsionen und bei Festspiessung durch Stücke einer gebrochenen Rippe glaubt er, dass die Lunge nach Entstehung eines Pneumothorax nicht collabiert. Nach Stromeyer ist es möglich, dass eine Kugel die Thorax durchbricht, eine Strecke weit an der Innenwand desselben verläuft und ihn dann zum zweiten Male von innen nach aussen durchbricht. Er sagt, dass dieser Fall garnicht so selten sei, auch wenn Eingangs- und Ausgangsöffnung ein grösseres Segment des Thorax bezeichneten. Er selbst giebt dabei an, dass man bei der genauen Berührung der Rippen- und Lungenpleura eigentlich nicht annehmen sollte, dass eine Kugel die Pleurahöhle durchdringen könnte, ohne die Lunge zu verletzen. Den Grund dafür sieht er aber in der grossen Festigkeit der Lungenpleura als einer sehr zähen Membran. Dabei sagt er aber, dass in all diesen Fällen die Lungenpleura contundiert gewesen sei, wie sich aus dem starken Blutspeien ergeben habe. Bei tödlich verlaufenden Fällen, so fügt er hinzu, erkannte man oft noch den Eindruck, welchen die Kugel auf der Lungenpleura hinterlassen hatte. Darin, dass die Eröffnung der Pleura selten genau diagnosticiert werden kann, sind alle Autoren einig. Dass sie fast immer mit Complicationen verbunden ist, ist leicht zu verstehen. Geht die Kugel weiter, so trifft sie Lunge, Herz, grosse Gefässe; bleibt sie in der Pleurahöhle, so tritt als häufigste Erscheinung Hämothorax, Pleuritis, Empyem auf. Letzteres kann man wohl auf das Eindringen eines septischen Fremdkörpers beziehen. Dabei ist die Kugel als ein kleiner glatter stark erhitzter Metallkörper wohl weniger als der Träger der Bakterien anzusehen, vielmehr sind es die Kleiderfetzen, Papierpfropfen etc., welche als schädigendes Moment wirken und trotz der grössten Sorgfalt des Arztes ein Empyem unvermeidlich machen. —

Dass man es bei einer gerade aufschlagenden Kugel, die einen schon verknöcherten Brustkorb trifft, wohl nimmer mit einer Lungenverletzung zu thun haben wird, ist ersichtlich. Dafür aber, dass bei einem kindlich-elastischen Thorax und bei schräger Richtung der Schusslinie sehr wohl der Fall der blossen Pleuraverletzung eintreten kann, bin ich in der Lage, unter den beobachteten Fällen einen anführen zu können, den wegen der grossen Verschiedenheit der Meinung der Autoren und wegen des seltenen Vorkommens hier etwas genauer mitzuteilen ich mich für berechtigt halte.

Am späten Abend des 9. November 1887 wurde ein junger, blass aussehender, nicht besonders gut genährter 17jähriger Koch mit der Angabe eingeliefert, er habe vor 2 Stunden einen Revolverschuss auf seine linke Brust abgegeben. Man sah im vierten linken Intercostalraum unmittelbar nach aussen von der Mammillarlinie eine kleine, kaum einige Millimeter grosse Wunde, aus der es mässig blutete. Der Patient war bei vollem Bewusstsein, hatte keine besonderen Klagen, die Respirationsfrequenz war etwas erhöht, 26, die Temperatur war dem Gefühl nach normal, die Herztöne waren rein, der Puls zählte ca. 80 in der Minute; kurz, es zeigten sich ausser einer geringen Schmerzhaftigkeit bei Bewegungen des linken Armes keinerlei Besonderheiten. Eine Ausgangsöffnung war nirgends zu finden. Als einziges auffälliges Zeichen war in der Umgebung der Wunde etwas Hautemphysem in einem Umfange von 3 cm zu konstatieren. Dadurch erschien die linke Seite etwas mehr ausgedehnt, als die rechte. Die Wunde wurde nach antiseptischer Reinigung der Umgebung mittelst Salicylwatte fest geschlossen.

Bei genauer Untersuchung am anderen Morgen war das Hautemphysem nicht mehr vorhanden, die Umgebung der Wunde geschwollen. Auscultation und Perkussion

ergaben normales Verhalten; Patient bekam eine Eisblase auf die linke Seite. Bis zum vierten Tage änderte sich der Zustand nicht; es bestand geringe Dyspnoe, kein Fieber, die Pulsfrequenz betrug 100 in der Minute. Der sehr empfindliche Patient klagte dann und wann über Atemnot und erhielt abends 0,01 Morphium subcutan.

Erst am Abend des fünften Tages änderte sich der Zustand; aus der noch fest verschlossenen Wunde begann eine ziemlich intensive Blutung; der frisch angelegte Verband war am anderen Morgen wieder stark mit Blut durchtränkt. Dabei klagte Patient mehr über Atembeschwerden (R 36). Während man vorher über der linken Lunge nur ganz vereinzelte Rasselgeräusche als einzige Besonderheit hatte konstatieren können, ergab die Perkussion jetzt schon hinten über der linken Lunge eine handbreite intensive Dämpfung mit aufgehobenem Pectoralfremitus. Der Verband (Jodoformgazetampon, Compresse, Mooskissen, Skultetsche Binde) musste nun die folgenden Tage der Blutung wegen zweimal am Tage gewechselt werden. Eine spritzende Arterie war nirgends zu bemerken. Dabei nahm die intensive Dämpfung auf der linken Thoraxhälfte immer mehr zu, sodass sie am 10. Tage in Rückenlage vorne bis zur zweiten linken Rippe reichte. Pneumothorax bestand nicht. Wegen der geringen Beteiligung der linken Lunge an der Atmung betrug die Respirationsfrequenz 30—36 in der Minute, bei geringem Fieber. Während am 6., 7. und 8. Tage aus der Schussöffnung reines Blut abfloss, nahm später die aus der Wunde quellende Flüssigkeit eine chokoladenbraune Färbung an. Der Respirationsstörung wegen wurde das Exsudat am 10. Tage mittelst des Potain'schen Apparates aspiriert und wurden dabei 1200 ccm braunrother Flüssigkeit entleert. Die mikroscopische Untersuchung liess in derselben nur zerfallene Blutkörperchen erkennen.

Für den Augenblick brachte die Punction die erwünschte Erleichterung; die intensive Dämpfung verschwand vorne, die Respirationsfrequenz sank auf 20 in der Minute, die bis dahin mässige, aber doch konstante Fiebertemperatur (37,8—38,5) machte der normalen Platz. Die Sekretion aus der Wunde wurde, dem Fallen der Dämpfung entsprechend, minimal. Wie fast immer nach einer Punktion, so stieg auch hier bald wieder die intensive Dämpfung. Dementsprechend floss wieder mehr Flüssigkeit, jetzt ganz serös, aus der Schusswunde ab. Die Dämpfung ging jedoch vorne links nicht höher als bis zur vierten Rippe, auch beteiligte sich die linke Lunge etwas an der Atmung. Leider trat der in diesen Fällen trotz der strengsten Antiseptik bisher noch unvermiedene Ausgang in Eiterung auch hier ein. Das seröse Exsudat zeigte erst nur einige Fibrinflocken, wurde dann aber allmählich dickflüssig, rahmig, eitrig, so dass die Sekretion durch die inzwischen durch Granulationen fast geschlossene Schussöffnung zuweilen stockte. Dabei stieg das Fieber, besonders bei stockendem Abfluss, höher an, es bildete sich an verschiedenen Stellen Decubitus, der Kräftezustand des ohnehin schwächlichen und erregten Patienten nahm ab. Es erschien daher die Operation des Empyems dringend indiciert. Dieselbe wurde am 40. Tage mittelst Rippenresektion vorgenommen. Dabei zeigte sich ein Befund, der die Möglichkeit der Eröffnung der Pleura costalis ohne Verletzung der pulmonalis darthut und den Fall somit als einen sehr seltenen erscheinen lässt.

Nachdem die dicht unter der Haut genau unterhalb des Angulus scapulae sinistrae, in der Höhe der 9. Rippe sitzende Kugel durch einen 2 cm langen Schnitt entfernt war, wobei sich das 7 mm dicke Geschoss an der einen Seite etwas abgeplattet zeigte, und die kleine Wunde durch Nähte vereinigt war, zeigte eine vor-

sichtig vorgenommene Sondierung des Wundkanals, dass er schräg unter der Haut gegen die sechste Rippe hin ging. Auf diese wurde von der Punktionsöffnung in der vorderen Axillarlinie des sechsten Intercostalraums aus eine Incision gemacht und die Rippe freigelegt. In der Axillarlinie zeigte sich die Rippe intakt, mehr nach vorn hin jedoch ausserhalb der Mammillarlinie, wohin auch die im Wundkanal steckende Sonde zeigte, sah man mitten in der Rippe ein ovales mit Granulationen ganz erfülltes Loch, dessen grösserer Durchmesser von vorn nach hinten verlief und dessen kleinerer Durchmesser ungefähr der Dicke der Kugel entsprach. Nachdem das dieses Loch umfassende Stück Rippe in einer Ausdehnung von 8 cm reseciert war, entleerte sich aus der Wunde $1^1/_2$ l dickflüssigen nicht stinkenden Eiters. Die Pleurahöhle wurde mit Salicylsäure (Ac. salicyl., Boracis $\widehat{aa}$ 30,0 : 2000 Wasser lauwarm) ausgespült, die Wundwinkel vernäht, ein starkes Drainrohr mit sicherer Befestigung eingelegt und ein antiseptischer Mooskissenverband umgelegt. Wie in allen Fällen von Empyemoperation verschwand auch hier das Fieber, wie mit einem Schlage; die anfangs ziemlich starke Sekretion, die 14 Tage lang täglichen Verbandwechsel verlangte, liess allmählich nach, die Höhle verkleinerte sich, der Kräftezustand des Patienten wurde besser, so dass in kurzer Zeit die vollständige Heilung zu erwarten steht.

Betrachten wir diesen Fall genauer, so zeigt das Fehlen des Hautemphysems in grosser Ausdehnung und das Fehlen einer erheblichen Blutung aus der Wunde, sowie das Fehlen blutiger Sputa (siehe später), dass die Lunge nicht verletzt war, dann zeigt das Fehlen des Pneumothorax, dass auch die Pleurahöhle überhaupt nicht geöffnet war. So blieb der Zustand bis zum fünften Tage. Die Wunde erschien als eine einfache Fleischwunde. Da liess das plötzliche Auftreten der Blutung

am fünften Tage nur die eine Erklärung zu, dass nachträglich ein grösseres Gefäss (vielleicht Art. intercost.) arrodiert sei und sein Blut nach aussen ergoss. An Unterbindung war nicht zu denken, da ein Gefässlumen nicht zu sehen war. Das gleichzeitige Auftreten des Hämothorax machte die Annahme einer nachträglichen Arrosion der Pleura costalis sicher. Vielleicht darf man auch die von Anfang an bestehende Vermehrung der Respirationsfrequenz und die leichte Temperaturerhöhung auf eine allerdings noch nicht diagnosticierbare Beteiligung der Pleura schieben. Diese Vermutung wurde durch den Befund bei der Resektion bestätigt.

Der Lauf der Kugel ist freilich nicht sicher zu bestimmen. Durch die Lunge hindurch ist sie gewiss nicht gegangen; dafür fehlen alle Erscheinungen, dagegen spricht ferner der Sitz der Kugel an der 9. Rippe. Denn nach der Richtung des Schusskanals von der 4. Rippe vorne etwas nach aussen zur 6. gehend, hätte sich die Kugel viel tiefer finden müssen oder sie wäre wohl überhaupt nicht gefunden worden. Dass die Kugel, ähnlich wie in den von Stromeyer beschriebenen Fällen, die Thoraxwand durchbrochen habe und dann im Cavum pleurae weiter gegangen sei, ist auch nicht anzunehmen. Denn wie Stromeyer angiebt, findet man in diesen Fällen immer eine Contusion der Lungenpleura, welche sich durch starkes Blutspeien kennzeichnet; und in unserem Falle fehlte die Hämoptoe, wie überhaupt sämtliche Erscheinungen von seiten der Lunge, gänzlich. Pneumothorax, der doch bei einer Communication der äusseren Luft mit der Pleurahöhle hätte vorhanden sein müssen, fehlte in den ersten Tagen auch. —

Die Kugel muss also einen anderen Weg genommen haben und zwar standen ihr da noch zwei Wege offen. Die Kugel kann, durch die Rippe durchgegangen, zwischen Rippe und Pleura costalis weiter gehend, später wieder

durch eine Rippe oder einen Intercostalraum heraustretend, ihren Sitz dicht unter der Haut erreicht haben, oder sie kann, tangential auf die Rippe aufschlagend, ein Stück aus derselben nach innen gegen die Pleura drängend, aussen zwischen den äusseren Weichteilen und der Rippe, der letzteren folgend, als Contourschuss verlaufen sein. Das getroffene Knochenstück, sowie die angrenzende Pleura costalis und die anfangs sicher intakte Art. intercostalis sind dabei erst nachträglich durch Arrosion resp. Nekrose beschädigt worden.

Von diesen 3 Möglichkeiten:

1. Schuss durch die Pleurahöhle ohne Verletzung der Lunge,
2. sogenannter „innerer Contourschuss" (d. h. der Schusskanal verläuft zwischen Brustwand und Pleura costalis), und
3. gewöhnlicher Contourschuss zwischen Rippe und Weichteilen, durch die auf Seite 7 gekennzeichnete Körperhaltung begünstigt,

würden wir die letztere für die wahrscheinlichere halten.

Hat eine Kugel das Cavum pleurae durchschritten — um den weiteren möglichen Weg derselben zu verfolgen — so gelangt sie weiter meistens in die Lungen, zuweilen ins Herz.

Der auch bei blosser Eröffnung der Pleura auftretende Pneumothorax muss hier um so schneller und rapider eintreten, wenn man darin überhaupt von grösseren Zeitdifferenzen reden will, da die Luft nicht nur durch das Loch in der Brust eintritt, sondern sich vielmehr noch aus den eröffneten Bronchien ergiesst. Der Collaps des Lungengewebes wird jedenfalls ein viel gründlicherer sein, als wenn der Druck der äusseren Luft auf die unverletzte Lunge einwirkt.

Fehlen wird der Pneumothorax wieder bei alten pleu-

ritischen Verwachsungen. Da ist das pfeifende Aus- und Einströmen der Luft bei Ex- und Inspiration ein sicheres Zeichen für das Bestehen der Lungenwunde. Wo überhaupt Luft aus der Wunde austritt, ist fast immer die Lunge verletzt. Zusammengefasst sind die wesentlichen Erscheinungen einer Lungenwunde: Blutung, sei es aus der Wunde oder als Bluthusten, Erguss von Blut und Luft in die Pleurahöhle und Hautemphysem. Bestehen all' diese Zeichen zugleich, so ist die Diagnose gesichert; aber oft fehlt eins oder das andere dieser Zeichen, oder einige sind nur andeutungsweise vorhanden, und doch besteht eine Lungenwunde.

Als Beweis dafür, dass eine Lungenwunde wenigstens eine Zeit lang bestehen kann, ohne irgend welche Erscheinungen zu machen, kann ein Fall dienen, welchen Billroth in seinen chirurgischen Erfahrungen (Langenbecks Archiv X.) mitteilt.

Ein Student wurde mit einer deutlichen Schusswunde in der rechten Axillarlinie, 1 Zoll oberhalb der Leber eingeliefert. Eine Ausgangsöffnung war nicht vorhanden. Blutige Sputa, Pneumothorax, starke Blutung aus der Wunde, Hautemphysem fehlten. Erst gegen Ende des 4. Tages erfolgte plötzlich der Tod unter Collapserscheinungen. Die Obduction ergab eine Perforation der Lunge, die Kugel steckte in einem Wirbelkörper.

Ein ähnlicher Fall war unter den auf der Bardelebenschen Klinik beobachteten (s. Charitéannalen V, 1878). Ein 50jähriger Arbeiter wurde mit einer schon verbundenen Schusswunde im 6. linken Intercostalraum, $1^1/_2$ cm vom linken Sternalrand entfernt, aufgenommen. Die Kugel war schon unterhalb des Angulus scapulae sinistrae excidiert worden. Das Allgemeinbefinden blieb zwei volle Tage lang gut; es war keinerlei Abweichung an Herz und Lunge zu konstatieren gewesen, da trat plötzlich von der Wunde aus Hautemphysem auf, wel-

ches sich über die ganze linke Thoraxhälfte, dann über Hals, Gesicht und Arm ausdehnte. Unter dyspnoischen Erscheinungen trat schon am 3. Tage der Tod ein. Die Obduction war gerichtlich; das Auftreten des Hautemphysems in so grosser Ausdehnung ist wohl ein sicheres Zeichen der Lungenwunde.

Der Bluthusten, Hämoptoë, muss bei Verletzungen, welche die Lunge in der Nähe des Hilus treffen, grösser sein, als wenn nur eine kleine mehr peripher gelegene Wunde vorhanden ist. Ist die Lungenwunde klein, sodass sie leicht durch Blutgerinnsel verlegt wird, oder die äussere Wunde gross, sodass die Lunge rasch collabiert, dann kann der Bluthusten fehlen. Starke Blutungen hellroten schaumigen Blutes lassen immer auf Lungenwunde schliessen, während blutige Sputa auch bei Lungencontusionen nach Verschüttungen, Überfahrungen u. s. w. auftreten können.

Ob die äussere Blutung zur Diagnose verwendet werden kann, hängt von den Umständen ab. Quillt aus der Wunde, wie oben gesagt, hellrotes schaumiges Blut, so kommt dasselbe aus der Lunge. Sonst kann die Blutung aus einem Intercostalgefäss oder gar aus dem Herzen oder einem der grossen Körpergefässe kommen. Dass die Ansicht, es müsse jeder ins Herz Getroffene, wie das Volk glaubt, auf der Stelle tot umfallen, veraltet und falsch ist, zeigen zwei der beobachteten Fälle. In beiden Fällen trat der Exitus letalis erst in einigen Tagen ein, obgleich in dem einen Falle Herz und Lunge verletzt waren, die Kugel dann noch durch einen Wirbelkörper hindurch gegangen war und die Medulla spinalis gequetscht hatte[1]).

---

[1]) Dasselbe geht aus den Abhandlungen von W. Curran (Lancet 9., 14., 23. April 87) und P. O'Connel (Lancet 16. Juli 87), wie aus einer Mitteilung von John A. Francis (Lancet 23. Juli 87, etwas

Der bei Lungenwunden eintretende Hämothorax findet sich auch bei einfacher Eröffnung der Pleurahöhle, jedoch wird ein reiner Hämothorax bei einer Lungenwunde nie gefunden werden können. Bei Pleurawunden kann allerdings, ist der Wundkanal eng, gewunden, verlegt, ein reiner Hämothorax bestehen, indem ein Lufteintritt überhaupt nicht stattgefunden hat oder die Luft nur in so geringer Menge eingetreten ist, dass sie zur Zeit der Untersuchung wieder resorbiert ist (Albert).

Das Vorkommen von Hautemphysem ist interessant und giebt zu verschiedenen Fragen Anlass. Dass durch Lungenverletzung Hautemphysem entstehen kann, ist klar, aber muss es entstehen? oder kann es auch noch auf andere Weise zustande kommen?

Wie bekannt, kann Hautemphysem auch bei einfachen Wunden vorkommen, wenn der Wundkanal so schräg verläuft, dass Luft zwar in das Zellgewebe eintreten, aber nicht austreten kann.

Aber auch sonst kann, z. B. in dem lockeren Zellgewebe bei Bewegungen des Armes, bei Abscessen in der Gegend des Musc. latiss. dorsi (Stromeyer), Respirationsanstrengungen u. dergl. von einer kleinen Hautwunde aus Hautemphysem auftreten.

Die in zwei Fällen gleich nach der Verwundung gemachte Beobachtung eines begrenzten Emphysemringes um die Wunde herum, welcher schon nach 24 Stunden verschwunden war, lässt sich so erklären, dass, solange die Wunde frisch war, sich in den gezackten Kanal Luft ergiessen konnte, dass aber, sobald Schwellung und Entzündung eintrat, der vorher passierbare Weg für die Luft geschlossen war und die unter der Haut be-

wunderbare Geschichte von einem angeschossenen Bären) hervor. S. ferner Machenand in Archives de Méd. navale 5./87, Jaeger im Würtembergschen Corresp.-Blatt LVII 22, Stelzner im Chir. Congr. 87. S. Centralbl. für Chir. 25./87 (Andere Herzverletzungen).

findliche Luft, da sie keine Zufuhr erhielt, resorbiert wurde.

Fehlen kann das Hautemphysem 1. bei grosser äusserer Wunde. Da tritt eben die Luft frei aus und ein; 2. bei grossem Bluterguss: derselbe gestattet durch Druck die Infiltration nicht; 3. bei sehr geringer Ausdehnung der Lungenwunde, sodass diese sich bald verstopft. Darauf macht besonders Stromeyer aufmerksam (Maximen der Kriegsheilk.).

Günstig sind also das Zusammentreffen einer grossen Lungenwunde mit einem engen gewundenen Kanal in der Haut.

In den Fällen, welche hier zur Beobachtung kamen, waren all die vorher erwähnten Zeichen zusammen nur dann vorhanden, wenn später der Tod eintrat. In den übrigen Fällen fehlte immer das eine oder das andere.

In allen Fällen penetrierender Schusswunden aber bestand als ein Zeichen tieferer, das Gebiet der Cutis überschreitender Verletzung mässiges Fieber, Atemnot, die oft sehr heftig war, und geringe Vermehrung der Pulsfrequenz. Von der nur für 2 Tage anhaltenden Erhöhung der Respiration auf 26 in der Minute, als dem geringsten Zeichen, stiegen diese Erscheinungen bis zur völligen Nichtbeteiligung einer ganzen Lunge an der Atmung, bis zu pleuritischen Reizungen und grossen Ergüssen. Dieses Verhältnis, welches in seinen kriegschirurgischen Aphorismen von 1866 besonders Dr. Biefel betont (Langenbecks Archiv XI, 2), fällt auch hier auf. Die durch die Wunde geschaffenen pleuritischen Affectionen unterscheiden sich nur dadurch von einer gewöhnlichen Pleuritis, dass sie der Fremdkörper wegen zu Eiterung neigen. Der grosse Schmerz in der Umgebung der Wunde, den derselbe Verfasser fast immer bemerkt haben will, fehlte hier fast immer, vielmehr ist es der Luftmangel, welcher regelmässig die Kranken quält.

Während von einigen Autoren die Verletzung der Lunge als dasjenige bezeichnet wird, was im Kriege die meisten Erscheinungen macht, ist hier in den Fällen, welche überhaupt mit dem Leben davonkamen, die Reizung der Pleura das Massgebende, wenigstens für die Behandlung. Was Bardeleben, l. c. pag. 624, über die Gefährlichkeit der Brustschusswunden sagt, gilt für die kleinkalibrigen Geschosse des Friedens in besonderem Masse. Gewöhnlich, sagt er, ist die Lungenwunde nicht lebensgefährlich und hat bei weitem nicht die grosse Bedeutung wie die auf das Eindringen der septischen Keime fast regelmässig folgende Pleuritis. Der Fall von Abscessbildung in den Lungen nach Zurückbleiben eines Fremdkörpers ist in den 12 Jahren, auf welche sich diese Beobachtungen erstrecken, ebenso wenig vorgekommen wie der Fall einer Hernia pulmonalis mit ihrem Erscheinungscomplex.

Nachdem so die einzelnen Erscheinungen der in Brust und Lunge penetrierenden Schüsse geschildert sind, ist es noch nötig, etwa ferner vorhandene diagnostische Hülfsmittel auf ihren Wert zu prüfen. Dies ist neben der physikalischen Untersuchung, die allein sehr wohl imstande ist, diagnostische Hinweise zu geben, die Untersuchung der Wunde selbst, und zwar mittelst des Fingers oder der Sonde. Letzterer ist niemand mehr günstig, und zwar aus zwei Gründen, nämlich ihrer Gefährlichkeit und ihrer Unsicherheit wegen. Bei der grossen Wichtigkeit, die es für den Arzt hat, zu wissen, ob eine Wunde penetriert oder nicht, ist es erklärlich, dass man zu verschiedenen Hülfsmitteln gegriffen hat. So wurde in früherer Zeit die lange Brustsonde, oder Probeeinspritzungen angewandt, oder man liess den Kranken tief Atem holen, indem man ihm Nase und Mund zuhielt. Dann sollte sich Blut aus der Wunde entleeren. Letzteres ist aber nicht immer der Fall und

dann steigert auch die forcierte Bewegung nur die schon bestehende Entzündung.

Die Sonde bohrt in einem engen, schrägen, wegen der nachfolgenden Verschiebung der Muskulatur gezackten und unebenen Wundkanal falsche Wege, wenn sie nicht etwa gar Thromben löst und dadurch zu grossen schwer stillbaren Blutungen Anlass giebt, die das Allgemeinbefinden des Kranken nur schädigen können.

Das Einspritzen von selbst antiseptischen Lösungen kann auch zu Irrtümern Anlass geben, indem die Flüssigkeit gar nicht in den Thorax einläuft, sondern unter die Haut geht und so die Meinung irreführt.

Dünne Sonden sind also gar nicht angebracht und nur die dicken biegsamen Zinnsonden sind einigermassen als unschädlich anzusehen.

Wie unsicher dazu diese Sondierungen sind, zeigt einer der beobachteten Contourschüsse. Man glaubte hier nämlich mit der Sonde deutlich unter der Haut die Kugel zu fühlen. Als man jedoch einschnitt, war alles verschwunden und man fand nichts.

Danach bleibt noch die Digitaluntersuchung. Hüter empfiehlt gleich nach der Verletzung, solange noch nicht die Wunde durch Schwellung und Entzündung unwegsam und empfindlich geworden ist, zu untersuchen. Pirogoff empfiehlt mit dem Finger soweit vorzugehen, als man vorsichtig kann, dann aber von allen weiteren Versuchen abzustehen. Denn wenn auch die langsam tastende Bewegung nie den Schaden thun kann, wie eine Sonde, so liegt die Gefahr des Abreissens eines Thrombus doch auch hier nahe und bei allen Lungenwunden ist die Gefahr der Blutung eine sehr schwere.

Fischer redet noch davon, wie man früher den ganzen Tag mit den Fingern in der Wunde gesessen habe und wie jeder vorbeikommende Arzt dringend aufgefordert sei, den seltenen Fall doch ja auch selbst zu unter-

suchen, und das in vorantiseptischer Zeit! Und wenn Stromeyer einmal den Wunsch ausspricht, den jungen Ärzten im Kriege nicht nur keine Kugelsonde zu geben, sondern ihnen auch noch ihre Finger zu nehmen, so liegt dem jedenfalls die Erfahrung des durch übereifrige Digitaluntersuchung verursachten Schadens zu Grunde.

Da ist es auch wieder besser die Mitte zu halten und dem Grundsatze zu folgen, wie er auf der Bardelebenschen Klinik befolgt wurde: Kein Suchen und Sondieren, keine Vervollständigung der Diagnose auf Kosten des Kranken. (Charitéannalen pro 1885, Stabsarzt Dr. A. Köhler.)

Die Therapie fordert, dass man alle Wunden, welche penetrierend sein könnten, so behandelt, als ob sie es wären.

Als erste therapeutische Forderung kann an den Arzt die Aufgabe herantreten, der Blutung Herr zu werden. Im allgemeinen ist zwar die Blutung aus Schusswunden keine besonders grosse, obgleich auch nur selten eine solche Wunde ganz trocken bleibt, aber in manchen Fällen ist doch die Gefahr der Verblutung vorhanden. Im Hinblick auf das vielleicht langwierige Krankenlager ist auch bei einer geringeren Blutung die schnelle Stillung derselben indiciert. Sieht man in der Tiefe ein Gefäss, etwa eine Art. intercostalis, spritzen, so wird man dieselbe unterbinden, wie Albert besonders fordert. Fehlt ein spritzendes Lumen, so bleibt nichts anderes übrig, als die Wunde fest durch einen antiseptischen Verband zu schliessen. Mit Anlegen desselben bekämpft man zugleich den Pneumothorax, wenn er ohne Lungenverletzung besteht. Indem nämlich die Luftzufuhr abgeschnitten wird, muss der Pneumothorax durch Resorption verschwinden. Bei der immer vorhandenen Complication des Pneumothorax mit einem Flüssigkeitserguss versucht man durch den antiseptischen Schluss

der Wunde die drohende Sepsis zu verhindern. Leider ist das ein Versuch, der noch recht selten gelungen ist. Denn in fast allen in der Litteratur erwähnten Fällen hat trotz des fast im Momente der Verletzung angelegten antiseptischen Verbandes später sich ein Empyem gebildet. Dies liegt, wie oben erwähnt, in der Natur der Schusswunde, als einer Wunde, die fast immer einen septischen Fremdkörper in den Organismus bringt.

Wie schon oben erwähnt, ist es ein besonderes Unterscheidungsmerkmal der Brustschusswunden des Krieges von denen des Friedens, dass bei ersteren fast immer, bei letzteren dagegen sehr selten — in den hier beobachteten Fällen nie — eine Ausgangsöffnung vorhanden ist; die Kugel sitzt also meistens im Körper. Wenn nun auch die Kugel als ein hoch erhitzter, verhältnismässig glatter, mit rapider Geschwindigkeit vorwärts getriebener Körper gerade kein besonders günstiger Haftepunkt für septische Keime sein mag, wenn auch die oft von den Rippen abgebrochenen Splitter frei von septischen Keimen sind, so hat doch die Kugel fast immer Fetzen von Kleidern, Hemd etc. mitgenommen, die für die Ansiedelung septischer Keime sehr günstige Bedingungen bieten (s. o.).

Damit kommen wir zu der Frage, wann soll oder soll überhaupt die Kugel entfernt werden? Die Antwort darauf ist, die Kugel soll entfernt werden, sobald es im Interesse des Patienten liegt, d. h. sobald das Verbleiben der Kugel im Organismus dem Patienten mehr Beschwerden machen würde, als das Herausnehmen. Denn die Kugel ist es ja nicht, die geschont werden soll, sondern der Patient. Kann man die Kugel nicht bestimmt nachweisen, so darf man den Patienten nicht umsonst quälen. Auch in den Fällen, in denen die Kugel deutlich z. B. am Rücken, dicht unter der Haut zu fühlen ist, braucht man sich nach dem Gesagten mit

der Extraction nicht zu beeilen. Die Hauptaufgabe aber in der Behandlung fällt dem Arzte zu, wenn wir das fast constant vorhandene Symptom der Dyspnoe betrachten. Diese ist es in allen Fällen, die Nichtbeteiligung der einen Lunge an der Atmung, welche den Patienten am meisten quält. Die in früherer Zeit besonders von Stromeyer empfohlenen Aderlässe sind nur unter Umständen brauchbar. Einem Verwundeten, der vielleicht schon eine grosse Menge Blutes verloren hat, noch einen Blutverlust zufügen, heisst seine Kräfte vermindern, ihn unfähig machen, die langen an ihn herantretenden Anstrengungen des Krankenlagers zu ertragen. Ruhelage, passende Nahrung, das Verbot zu sprechen etc. werden oft schon die Respirationsfrequenz vermindern. Geringe Gaben von Morphium werden immer eine gute Wirkung haben. Anfänglich angewendete Eisblase kann von Nutzen sein. Gegen die von Pirogoff vorgeschlagene Fixierung der betreffenden Brusthälfte mittelst Gypsverbandes gelten die gegen die Anwendung dieser Verbände bei Rippenbrüchen gemachten Einwendungen. In Frage können Aderlässe kommen, wenn bei Nichtbeteiligung der einen Lunge an der Atmung die andere von Blut zu sehr überfüllt wird und daher Lungenödem droht. (Bardeleben l. c. pag. 625.)

Bei dieser Behandlung: genauer antiseptischer Verband, geringe Dosen von Opiaten, Ruhe, sind die meisten der beobachteten Fälle fast reaktionslos geheilt. Zu grösseren chirurgischen Eingriffen, abgesehen von der Excision des Geschosses, gaben aber der Hämothorax resp. die Umwandlung desselben in Empyem Anlass. Ist die Umwandlung des serösen Exsudats in Eiter nicht zu vermeiden, dann treten die bei Empyemoperation im allgemeinen nötigen Massnahmen auch hier in ihr Recht. Frühzeitige ausgiebige Rippenresection wurde in den 5 hierher gehörigen Fällen gemacht. Dass dabei eine tief

gelegene Schusswunde länger als Abfluss des Sekrets dienen kann, als hoch oben an der zweiten und dritten Rippe liegende Öffnungen, also nicht so schnell das energische Eingreifen verlangt, braucht nicht besonders erwähnt zu werden. In allen Fällen von Empyemoperationen wurde die Rippenresection mit dem glücklichen Erfolge gemacht, dass das vorher bestehende Fieber verschwand, die Eiterhöhle sich schnell verkleinerte, der Kräftezustand des Patienten ein besserer wurde und dieselben allmählich gesundeten. Die Heilung ist freilich immer noch eine sehr langsame.

Wie weit man in der Resection gehen darf, geht aus einem von Prof. Schneider in Königsberg in Langenbecks Archiv Bd. XXIII veröffentlichen Fall hervor.

Am 9. Tage nach einem Selbstmordversuch mittelst zweier auf die linke Brust abgeschossener Rehposten kam ein junger schon stark collabierter Mann mit Schüttelfrösten, Pyopneumothorax und Lungenzerreissung zur Aufnahme. Dicht neben dem Sternum fand sich im 3. linken Intercostalraum eine 2 cm grosse Wunde, aus der sich ununterbrochen eine fast tintenschwarze stinkende Jauche entleerte. In Narkose wurde eine Fractur der 3. Rippe constatiert, das betreffende Stück reseciert, die Wunde vernäht. Gleichzeitig wurde eine Abflussöffnung mit Silbercanüle zwischen 7. und 8. Rippe angelegt. Die Sekretion blieb stark, der Eiter stinkend, das Fieber hoch (40°), es entleerten sich fortwährend gangränöse Lungenfetzen. Die Resectionswunde heilte nicht, vielmehr konnte man durch den klaffenden Spalt mittelst des Kehlkopfspiegels Herzbewegung, Lunge und auch an der Hinterseite des Thorax zwei schwarze Punkte erkennen, welche als die Projectile angesprochen wurden. Sie fielen auf das Zwerchfell und konnten mit dem Finger durch die Paracentesenöffnung entfernt werden. Danach sank das Fieber auf 38°, die Sekretion dauerte jedoch

fort, die Höhle fasste 2 l Carbolsäurelösung! Deshalb wurden 8 Wochen nach der Verletzung von der 2. Rippe 5, von der 4. und 5. je $9^1/_2$ und von der 6. 11 cm subperiostal reseciert. Als die Capacität immer noch 100 g Carbolsäure betrug, wurde 12 Wochen nach der Verwundung noch ein Stück der Clavicula entfernt. Dann trat allmähliche Verkleinerung der Höhle und Heilung ein. Neben vielem anderen Interessanten ein klassisches Beispiel für den Nutzen der gewöhnlich nach Letiévant-Esthlander genannten Operation.

Was die Prognose der Brustschüsse anbetrifft, so sind unter der erwähnten Behandlung fast alle Fälle reaktionslos geheilt. Nur die Empyemfälle hatten eine lange Krankheitsdauer, die nach Monaten rechnete und dann verliessen die Kranken oft auf Wunsch nur „gebessert“ die Anstalt. Die Fälle, welche mit all den Kennzeichen für penetrierende Brustschusswunden, besonders mit starker Blutung aus der Wunde, zur Behandlung kamen, endeten in den ersten Tagen tödtlich.

Was die Heilung von Kriegsschusswunden der Brust anbetrifft, so hat Dr. Hannover in einer Übersicht über die dänischen Invaliden (Langenbecks Archiv XII pag. 402) gefunden, dass im allgemeinen Brustwunden, auch Lungenwunden, wenn die Verletzten nicht gleich gestorben sind, zur Heilung geführt haben, ohne zur Invalidität zu führen: doch sind auch ihm Fälle bekannt, wo noch nach langer Zeit eine Brustfistel zurückgeblieben ist. So erzählt er von einem Manne, bei welchem die Verbindung der Fistel mit den Luftwegen noch nach 3 Jahren so geräumig war, dass in die Fistel injicierte Flüssigkeit durch die Luftröhre in den Mund kam.

Zum Schlusse verfehle ich nicht, Hrn. Geh. Ober-Medizinalrat Prof. Dr. Bardeleben für die gütige Überlassung des Materials und die Durchsicht dieser Arbeit, sowie Hrn. Stabsarzt Dr. A. Köhler für die freundliche Unterstützung bei der Anfertigung derselben auch an dieser Stelle meinen aufrichstigsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

1. Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. VIII. Ausg.
2. Beck, Schusswunden.
3. Albert, Lehrbuch der Chirurgie 1886.
4. Hüter-Lossen, Grundriss der Chirurgie 1884.
5. Charité-Annalen 1876—1883.
6. Langenbecks Archiv Bd. X, XI, XII, XXIII.
7. Fischer, H., Handbuch der Kriegschirurgie 1882.
8. Pitha-Billroth, Handbuch der allg. u. spec. Chirurgie Bd. III.
9. Stromeyer, Maximen der Kriegsheilkunst 1861.
10. — Handbuch der Chirurgie.
11. Pirogoff, Grundzüge der allg. Kriegschirurgie 1864.
12. Baur, Über Schusswunden des Herzens. Inaug.-Dissert. Berlin 1887.

Thesen.

I.

Die Electrotherapie hat bei Leiden centralen Ursprungs nur symptomatischen Wert.

II.

Mit der Extraction einer Kugel, auch wenn man ihren Sitz genau kennt, ist es nicht nötig eilig vorzugehen.

III.

Die Operation des Unguis incarnatus, bei welcher nach Ausreissung des Nagels das Nagelbett durch Glühhitze zerstört wird, ist jeder anderen Art der Entfernung eines eingewachsenen Nagels entschieden vorzuziehen.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Carl Friedrich Wilhelm Schürmann, Sohn des Superintendenten und Pfarrers Schürmann zu Capellen bei Mörs, evangelischer Religion, wurde am 15. Mai 1864 zu Langenberg in der Rheinprovinz geboren. Seine wissenschaftliche Vorbildung erhielt er auf dem Gymnasium zu Mörs, welches er Ostern 1883 mit dem Zeugnis der Reife verliess. Am 1. April desselben Jahres wurde er als Studierender in das Königl. med. chir. Friedrich-Wilhelms-Institut aufgenommen. Vom 1. April bis 1. October 1883 genügte er seiner Dienstpflicht mit der Waffe als Einjährig-Freiwilliger in der 3. Kompagnie des Kaiser-Alexander-Garde-Grenadier-Regiments Nr. 1. Am 10. März 1885 bestand er das Tentamen physicum, am 15. Februar 1887 das Examen rigorosum. An demselben Tage wurde er zum Unterarzt im 6. Rheinischen Infanterie-Regiment Nr. 68 ernannt und gleichzeitig behufs Dienstleistung im Königl. Charité-Krankenhause zum Königl. med. chir. Friedrich-Wilhelms-Institute kommandiert.

Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren:

Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Dilthey, Eichler (†), Ewald, B. Fränkel, Fräntzel, Fritsch, Gerhardt, Gurlt, Gusserow, Hartmann, v. Helmholtz, Henoch, Hirsch, Hofmann, Israel, Jaeckel, Koch, Kossel, Leuthold, G. Lewin, Leyden, Liebreich, Liman, Orth, Reichert (†), Salkowski, Schröder (†), Schulze, Schweigger, Schwendener, Schweninger, Trautmann, Virchow, Waldeyer, Westphal.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht Verfasser seinen besten Dank aus.